

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2003-133974

(43)Date of publication of application : 09.05.2003

(51)Int.Cl.

H04B 1/10

H04B 1/16

H04B 1/26

H04B 1/38

(21)Application number : 2001-330453

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 29.10.2001

(72)Inventor : TAKEUCHI HIROTOSHI
FUJISHIMA AKIRA

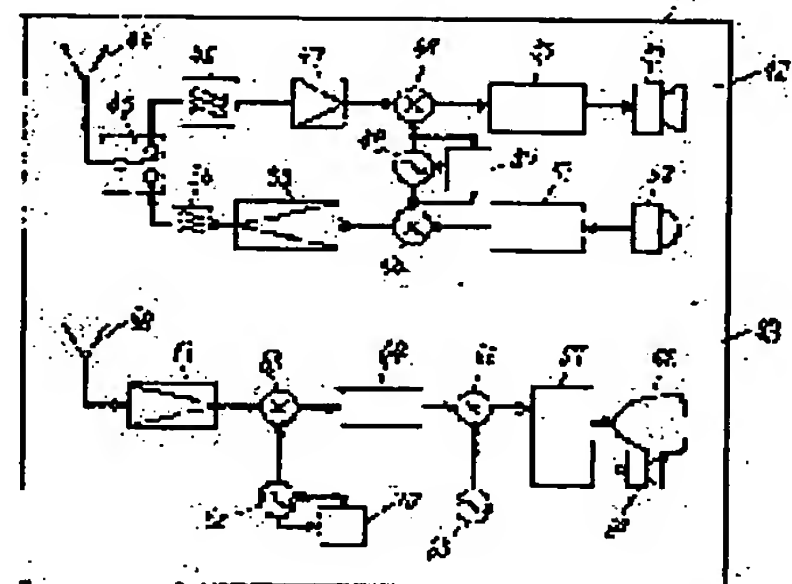
(54) HIGH-FREQUENCY APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a smaller high-frequency apparatus in which a cellular phone and a portable television receiver are mounted in the same housing.

SOLUTION: The oscillation frequency outputted from a local oscillator 62 of the portable television receiver is set to be a frequency different from the transmission frequency inputted into one terminal of an antenna switch 45 of the cellular phone, the frequency outputted from a power amplifier 55, and the frequency outputted from a local oscillator 48.

61 高周波装置	56 変調器
42 携帯電話	57 音声入力器
53 送信回路	58 変調器
44, 50 アンテナ	59 電力増幅器
55 アンテナスイッチ	60 コーパスフィルタ
66 SAWフィルタ	61 高周波増幅器
47 伝送増幅器	62 パラメータスタック
48, 52 局発振器	63 電源表示器
49, 51 混合器	



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

17.08.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-133974

(P2003-133974A)

(43)公開日 平成15年5月9日(2003.5.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト(参考)
H 0 4 B	1/10	H 0 4 B	Z 5K011
	1/16		G 5K020
	1/26		J 5K052
	1/38		5K061

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2001-330453(P2001-330453)

(22)出願日 平成13年10月29日(2001.10.29)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 竹内 博敏

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(72)発明者 藤島 明

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

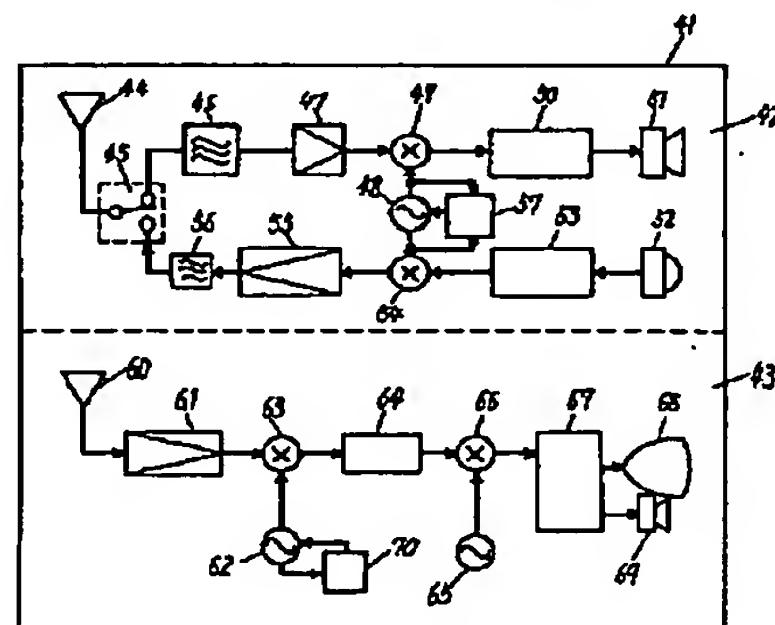
(54)【発明の名称】 高周波装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 携帯電話と携帯テレビが同一筐体内に実装された高周波装置の小型化を図る。

【解決手段】 携帯テレビの局部発振器62から出力される発振周波数は、携帯電話のアンテナスイッチ45の一方の端子へ入力される送信周波数や電力増幅器55から出力される周波数や局部発振器48から出力される周波数とは異なる周波数とした。

- | | |
|--------------|--------------|
| 41 高周波装置 | 50,67 復調器 |
| 42 携帯電話 | 51,69 音声出力器 |
| 43 携帯テレビ | 52 音声入力器 |
| 44,60 アンテナ | 53 変調器 |
| 45 アンテナスイッチ | 55 電力増幅器 |
| 46 SAWフィルタ | 56 ローパスフィルタ |
| 47 低雑音増幅器 | 61 高周波増幅器 |
| 48,62 局部発振器 | 64 バンドパスフィルタ |
| 49,54,63 混合器 | 68 画像表示器 |



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯電話と携帯テレビとが同一筐体内に実装された高周波装置であって、前記携帯電話はアンテナに接続されたアンテナスイッチと、このアンテナスイッチの一方の端子に接続されたフィルタと、このフィルタの出力が接続された低雑音増幅器と、この低雑音増幅器の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には第 1 の局部発振器の出力が接続された第 1 の混合器と、この第 1 の混合器の出力が接続された第 1 の復調器と、この第 1 の復調器の出力が接続された第 1 の音声出力器と、音声を電気信号に変換する音声入力器と、この音声入力器の出力が接続された変調器と、この変調器の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には前記第 1 の局部発振器の出力が接続された第 2 の混合器と、この第 2 の混合器の出力が接続された電力増幅器と、この電力増幅器の出力と前記アンテナスイッチの他方の端子との間に接続されたローパスフィルタとから成り、前記携帯テレビは、地上波デジタル信号が入力されるアンテナと、このアンテナに接続された高周波増幅器と、この高周波増幅器の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には第 2 の局部発振器の出力が接続された第 3 の混合器と、この第 3 の混合器の出力が接続されたバンドパスフィルタと、このバンドパスフィルタの出力が供給される第 2 の復調器と、この復調器の画像出力端子に接続された画像表示器と、前記第 2 の復調器の音声出力端子に接続された第 2 の音声出力器とから成り、前記第 2 の局部発振器から出力される発振周波数は、前記アンテナスイッチの一方の端子へ入力される周波数や前記電力増幅器から出力される周波数や前記第 1 の局部発振器から出力される周波数とは異なる周波数とした高周波装置。

【請求項 2】 地上波デジタル信号と第 2 の局部発振器とが混合されて第 3 の混合器から出力される中間周波数信号は 1202MHz 以上であって、且つ 1208MHz 以下と成るように設定された請求項 1 に記載の高周波装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話と携帯テレビとが同一筐体内に実装された高周波装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の高周波装置は図 2 に示すように、高周波装置 1 は携帯電話 2 と携帯テレビ 3 とが同一筐体内に実装されていた。そして、携帯電話 2 は、アンテナ 4 に接続されたアンテナスイッチ 5 と、このアンテナスイッチ 5 の一方の端子に接続された SAW フィルタ 6 と、この SAW フィルタ 6 の出力が接続された低雑音増幅器 7 と、この低雑音増幅器 7 の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には局部発振器 8 の出力

が接続された混合器 9 と、この混合器 9 の出力が接続された復調器 10 と、この復調器 10 の出力が接続された音声出力器 11 と、音声入力器 12 と、この音声入力器 12 の出力が接続された変調器 13 と、この変調器 13 の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には局部発振器 8 の出力が接続された混合器 14 と、この混合器 14 の出力が接続された電力増幅器 15 と、この電力増幅器 15 の出力とアンテナスイッチ 5 の他方の端子との間に接続されたローパスフィルタ 16 と、前記局部発振器 8 にループ接続された PLL 回路 17 とから構成されていた。

【0003】 また、携帯テレビ 3 は、地上波デジタル信号が入力されるアンテナ 20 と、このアンテナ 20 に接続された高周波増幅器 21 と、この高周波増幅器 21 の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には局部発振器 22 の出力が接続された混合器 23 と、この混合器 23 の出力が接続されたバンドパスフィルタ 24 と、このバンドパスフィルタ 24 の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には局部発振器 25 の出力が接続された混合器 26 と、この混合器 26 の出力が接続された復調器 27 と、この復調器 27 の画像出力端子に接続された画像表示器 28 と、復調器 27 の音声出力端子に接続された音声出力器 29 と、前記局部発振器 22 にループ接続された PLL 回路 30 とから構成されていた。

【0004】 そして、携帯電話 2 と携帯テレビ 3 との間には、夫々単独の携帯電話 2 或いは携帯テレビ 3 に設けられた個別のシールドとは別に特別のシールド板 31 が設けられていた。この特別のシールド板 31 は、携帯電話 2 と携帯テレビ 3 との間で妨害を生じさせないために装着されたものである。即ち、このシールド板 31 が無いと、局部発振器 22 の発振周波数が携帯電話 2 側へ洩れ、携帯電話 2 に雑音が入ったり、最悪の場合通話不能になること等が考えられるので、これを防止するためである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながらこのような従来の構成では、夫々単独の携帯電話 2 或いは携帯テレビ 3 に設けられた個別のシールドとは別に特別のシールド板 31 を設ける必要があった。そのため、どうしても大型化してしまうという問題があった。

【0006】 本発明は、このような問題点を解決するため、小型化された高周波装置を提供することを目的としたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明の高周波装置は、第 2 の局部発振器から出力される発振周波数は、アンテナスイッチの一方の端子へ入力される周波数や電力増幅器から出力される周波数や第 1 の局部発振器から出力される周波数とは異なる周波数

としたものである。

【0008】これにより、本高周波装置を小型化することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、携帯電話と携帯テレビとが同一筐体内に実装された高周波装置であって、前記携帯電話はアンテナに接続されたアンテナスイッチと、このアンテナスイッチの一方の端子に接続されたフィルタと、このフィルタの出力が接続された低雑音増幅器と、この低雑音増幅器の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には第1の局部発振器の出力が接続された第1の混合器と、この第1の混合器の出力が接続された第1の復調器と、この第1の復調器の出力が接続された第1の音声出力器と、音声を経電気信号に変換する音声入力器と、この音声入力器の出力が接続された変調器と、この変調器の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には前記第1の局部発振器の出力が接続された第2の混合器と、この第2の混合器の出力が接続された電力増幅器と、この電力増幅器の出力と前記アンテナスイッチの他方の端子との間に接続されたローパスフィルタとから成り、前記携帯テレビは、地上波デジタル信号が入力されるアンテナと、このアンテナに接続された高周波増幅器と、この高周波増幅器の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には第2の局部発振器の出力が接続された第3の混合器と、この第3の混合器の出力が接続されたバンドパスフィルタと、このバンドパスフィルタの出力が供給される第2の復調器と、この復調器の画像出力端子に接続された画像表示器と、前記第2の復調器の音声出力端子に接続された第2の音声出力器とから成り、前記第2の局部発振器から出力される発振周波数は、前記アンテナスイッチの一方の端子へ入力される周波数や前記電力増幅器から出力される周波数や前記第1の局部発振器から出力される周波数とは異なる周波数とした高周波装置であり、このような第2の局部発振器の発振周波数を選ぶことにより、従来のように、携帯電話と携帯テレビとの間に、夫々単独の携帯電話或いは携帯テレビに設けられた個別のシールドとは別に特別のシールド板を設けなくても、第2の局部発振器の発振周波数が携帯電話に妨害を与えることは無く、小型化を図ることができる。このことにより、特別のシールド板が無くとも携帯電話に雑音が入ることはない。

【0010】また、第1の局部発振器の出力や電力増幅器の出力が第2の局部発振器に妨害を与えることも無いので、C/Nが悪くなってエラーが増加するようなことも無い。

【0011】請求項2に記載の発明は、地上波デジタル信号と第2の局部発振器とが混合されて第3の混合器から出力される中間周波数信号は1202MHz以上であって、且つ1208MHz以下と成るように設定され

た請求項1に記載の高周波装置であり、中間周波数により容易に妨害周波数が生成しないように管理することができる。

【0012】以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図1は、本発明の一実施の形態における高周波装置の回路図である。本発明の高周波装置41は、携帯電話42と携帯テレビ43とが同一筐体内に実装されたものである。そして、携帯電話42はアンテナ44に接続されたアンテナスイッチ45と、このアンテナスイッチ45の一方の端子に接続されたSAW（表面弾性波）フィルタ46と、このSAWフィルタ46の出力が接続された低雑音増幅器47と、この低雑音増幅器47の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には局部発振器48の出力が接続された混合器49と、この混合器49の出力が接続された復調器50と、この復調器50の出力が接続された音声出力器（スピーカ又はレシーバ）51と、音声を電気信号に変換する音声入力器（マイクロフォン）52と、この音声入力器52の出力が接続された変調器53と、この変調器53の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には局部発振器48の出力が接続された混合器54と、この混合器54の出力が接続された電力増幅器55と、この電力増幅器55の出力とアンテナスイッチ45の他方の端子との間に接続されたローパスフィルタ56と、前記局部発振器48にループ接続されたPLL回路57とから構成されている。

【0013】また、携帯テレビ43は、地上波デジタル信号が入力されるアンテナ60と、このアンテナ60に接続された高周波増幅器61と、この高周波増幅器61の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には局部発振器62の出力が接続された混合器63と、この混合器63の出力が接続されたバンドパスフィルタ64と、このバンドパスフィルタ64の出力が一方の入力に接続されるとともに、他方の入力には局部発振器65の出力が接続された混合器66と、この混合器66の出力が接続された復調器67と、この復調器67の画像出力端子に接続された画像表示器（液晶ディスプレイ又はブラウン管等）68と、復調器67の音声出力端子に接続された音声出力器69と、前記局部発振器62にループ接続されたPLL回路70とから構成されている。

【0014】ここで、携帯テレビ43のアンテナ60に入力されるデジタル地上波信号は、VHF帯（90MHz～220MHz）とUHF帯（470MHz～770MHz）とから成り、携帯電話42の使用周波数は、PDCの1.5MHz帯（1270MHz～1500MHz）とWCDMA帯（1920MHz～2170MHz）とから成る。

【0015】このような、周波数帯に使用する携帯テレビ43の混合器63から出力される中間周波数を120

5MHzに設定するように、局部発振器62の周波数を制御して、携帯電話42と携帯テレビ43間の悪影響を防止している。なお、この中間周波数は、1202MHz以上1208MHzであれば良く、本実施の形態ではその中間の値(1205MHz)に設定することにより、より余裕度の大きな安全性を確保している。

【0016】このような値に設定することにより、局部発振器62から出力される発振周波数は、アンテナスイッチ45の一方の端子へ入力される周波数(携帯電話の受信周波数)や電力増幅器55から出力される周波数(携帯電話の送信周波数)及び局部発振器48から出力される周波数と異なる周波数にすることができる。

【0017】このように局部発振器62の発振周波数を選ぶことにより、従来のように、携帯電話2と携帯テレビ3との間に、夫々単独の携帯電話2或いは携帯テレビ3に設けられた個別のシールドとは別に特別のシールド板31を設ける必要はない。即ち、局部発振器62の発振周波数が携帯電話42に妨害を与えることは無く、小型化を図ることができる。従って、特別のシールド板31が無くとも携帯電話42に雑音が入ることはない。

【0018】また、局部発振器48の出力や電力増幅器55の出力が局部発振器62に妨害を与えることも無いので、携帯テレビ43のC/Nが悪くなってエラーが増加するようなことも無い。

【0019】また、局部発振器62から出力される周波数は、混合器63から出力される中間周波数信号で管理しているので、容易に妨害周波数が生成しないように管理することができる。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明の高周波装置によれば、第2の局部発振器から出力される発振周波数は、アンテナスイッチの一方の端子へ入力される周波数や電力増幅器から出力される周波数や第1の局部発振器から出力される周波数とは異なる周波数としているので、従来のように、携帯電話と携帯テレビとの間に、夫々単独の携帯電話或いは携帯テレビに設けられた個別のシールドとは別に特別のシールド板を設けなくても、第2の局部

発振器の発振周波数が携帯電話に妨害を与えることは無く、小型化を図ることができる。このことにより、特別のシールド板が無くとも携帯電話に雑音が入ることはない。

【0021】また、第1の局部発振器の出力や電力増幅器の出力が第2の局部発振器に妨害を与えることも無いので、携帯テレビのC/Nが悪くなってエラーが増加するようなことも無い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における高周波装置のブロック図

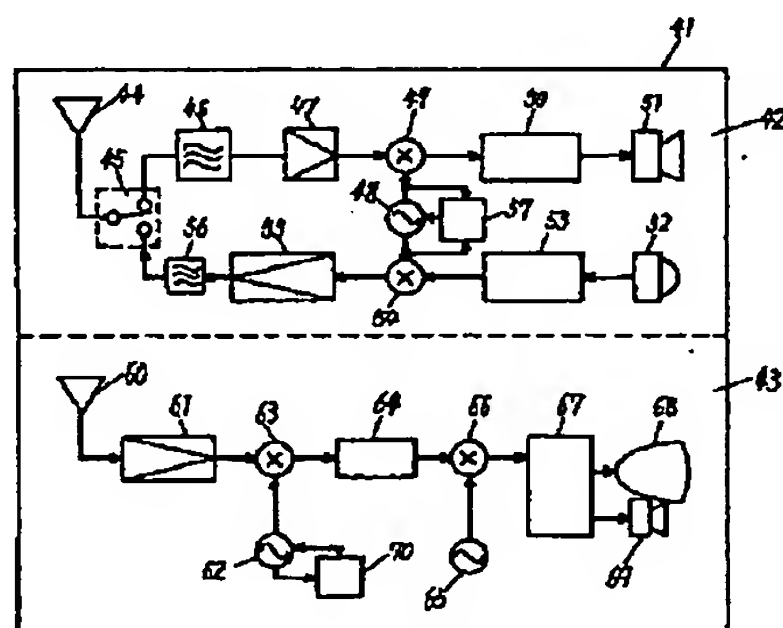
【図2】従来の高周波装置のブロック図

【符号の説明】

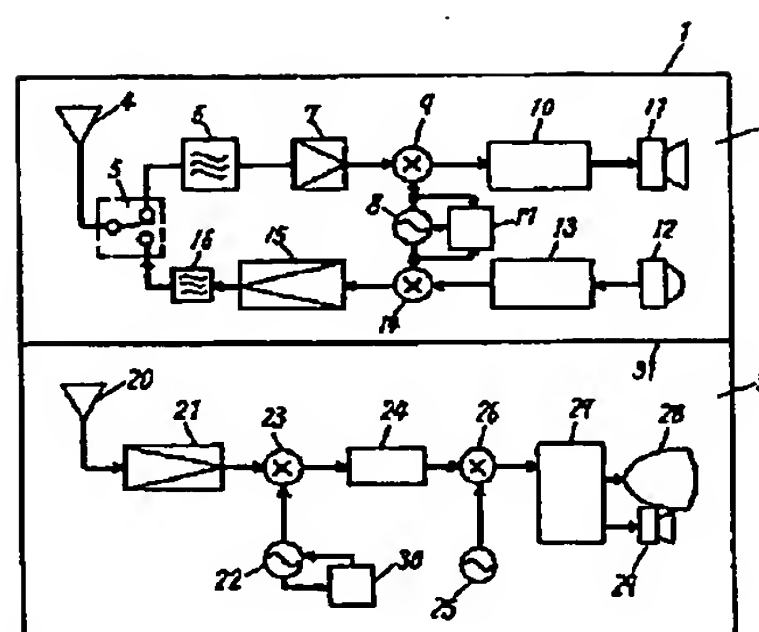
- 41 高周波装置
- 42 携帯電話
- 43 携帯テレビ
- 44 アンテナ
- 45 アンテナスイッチ
- 46 SAWフィルタ
- 47 低雑音増幅器
- 48 局部発振器
- 49 混合器
- 50 復調器
- 51 音声出力器
- 52 音声入力器
- 53 変調器
- 54 混合器
- 55 電力増幅器
- 56 ローパスフィルタ
- 60 アンテナ
- 61 高周波増幅器
- 62 局部発振器
- 63 混合器
- 64 バンドパスフィルタ
- 67 復調器
- 68 画像表示器
- 69 音声出力器

【図1】

- | | |
|--------------|--------------|
| 41 高周波装置 | 50,67 復調器 |
| 42 携帯電話 | 51,69 音声出力器 |
| 43 携帯テレビ | 52 音声入力器 |
| 44,60 アンテナ | 53 変調器 |
| 45 アンテナスイッチ | 55 電力増幅器 |
| 46 SAWフィルタ | 56 ローパスフィルタ |
| 47 低雑音増幅器 | 61 高周波増幅器 |
| 48,62 局部発振器 | 64 バンドパスフィルタ |
| 49,54,63 混合器 | 68 画像表示器 |



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K011 AA15 DA06 EA01 JA01 JA09
KA04
5K020 AA02 BB05 DD01 GG01
5K052 BB03 DD16 FF26 GG22
5K061 AA10 BB07 BB12 BB17 CC02
CC08 CC11 CC14 CC45 JJ24

THIS PAGE BLANK (USPTO)